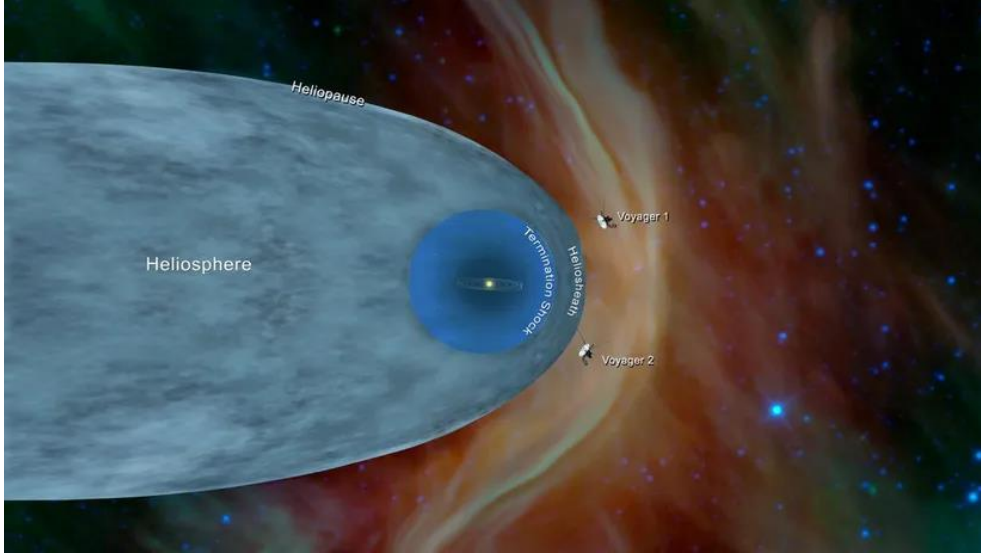


Heliyosferin Gerçek Şekli Ne? Güneş Sistemimiz, Kruvasan veya Jumbo Karides Şeklinde Olabilir Mi? 20 Ağustos 2020



Güneş sistemimizdeki tüm gezegenler, Güneş'in sürekli dışarı akan maddesi olan güneş rüzgârı tarafından oyulmuş, manyetik bir baloncukun içindedir. Heliosfer adı verilen bu manyetik baloncuk, gezegenleri süpernova gibi güçlü kozmik olayların ardından etrafa saçılan zararlı kozmik radyasyondan korur. Heliosferin dışında, galaksimizdeki yıldız sistemleri arasındaki boşluğu dolduran yıldızlararası ortam, iyonize gaz ve manyetik alan vardır. Bu manyetik baloncukun şekli, bilim insanlarının yıllardır cevaplamaya çalıştıkları bir sorudur.

Bugüne kadar, heliosferin "burun" adı verilen yuvarlak bir ön kenarı ve arkada uzun bir kuyruğu bulunan bir kuyruklu yıldız şeklinde olduğunu düşünülmüştü. Mart ayında Nature Astronomy'de yayınlanan ve derginin Temmuz kapağında yer alan yeni bir araştırma, bizlere alternatif bir şekil sundu: sönük bir kruvasan.[5]

Heliosferin şeklini, içeriden bakarak belirlemek zordur. Heliosferin en yakın kenarı, Dünya'dan on milyar kilometreden daha uzaktadır. Sadece iki Voyager uzay aracı bu bölgeyi doğrudan ölçerek bize heliosferin şekli hakkında kesin referans verisi bırakabildi.

Uzayda bulunan çeşitli uydular ve keşif araçları tarafından, Dünya'ya doğru uçan parçacıklar yakalanıp gözlemlenerek yıldızlararası uzaya olan sınırimız incelenmektedir. Bu parçacıklardan bazıları, galaktik kozmik ışınlar olarak adlandırılan, galaksinin uzak bölgelerinden gelen yüklü parçacıklar, halihazırda güneş sistemimizde bulunanlar, heliopoz (İng: "heliopause") denen kısma doğru ilerleyen ve karmaşık bir dizi elektromanyetik süreçle Dünya'ya geri dönen yüklü parçacıklardır. Bunlara enerjik nötr atomlar denir ve yıldızlararası ortamla etkileşime girerek oluştukları için, heliosferin kenarını haritalamak için bir yardımcı olurlar. NASA'nın Yıldızlararası Sınır Gezini (IBEX) misyonu, heliosferi inceler ve bu parçacıkları bir tür radar olarak kullanır. Böylece güneş sistemimizin yıldızlararası uzaya olan sınırının izini sürer.

Bilim insanları, bu karmaşık verileri anlamlandırmak ve heliosferin özelliklerinin bir tahminine dönüştürmek amacıyla bilgisayar modellerini kullanıyor. NASA ve NSF tarafından finanse edilen yeni araştırmanın başyazarı Merav Opher, Boston Üniversitesi DRIVE Bilim Merkezi'nin başında görev alıyor. Opher modelinin sonuncu iterasyonu, heliosferin manyetik balonunu dolduran uzaydaki materyalin davranışını karakterize etmek ve sınırları hakkında başka bir perspektif elde etmek için NASA gezegen bilimi misyonlarından alınan verileri kullanıyor.

NASA'nın Cassini misyonu, Satürn'ün manyetik alanında hapsolmüş parçacıkları incelemek için tasarlanmış ve aynı zamanda iç güneş sistemine geri dönen parçacıkların gözlemlerini de yapan bir alet taşıdı. Bu ölçümler, Yıldızlararası Uzay Gezini'ninkilere benziyor ancak heliosferin sınırı hakkında farklı bir bakış açısı sağlıyordu.

Buna ek olarak, NASA'nın New Horizons misyonu, uzayda iyonize olan ve güneş rüzgârıyla birlikte toplanan "pick-up ions" adı verilen özel bir parçacık türüne ait veriler elde etmemizi sağladı. Bu parçacıklar, farklı kökenleri nedeniyle Güneş'ten çıkan güneş rüzgârı parçacıklarından çok daha sıcaktır. Boston Üniversitesi'nde astronomi profesörü olan Opher, çalışmasını bu bileşenlere dayandırmıştır.

<https://evrimagaci.org>